

航空従事者学科試験問題

M1

資格	一等航空整備士（飛行機） 一等航空運航整備士（飛行機） 航空工場整備士（共通）	題数及び時間	20 題 40 分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	CCCC042371

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 次の条文は、航空法第 1 条「この法律の目的」に規定されている条文である。(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第一条 この法律は、(ア)の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び航空機の航行に(イ)の防止を図るための方法を定め、航空機を運航して営む事業の適正かつ合理的な運営を確保して輸送の安全を確保するとともにその利用者の利便の増進を図り、並びに(ウ)を推進するための措置を講じ、あわせて無人航空機の飛行における遵守事項等を定めてその飛行の安全の確保を図ることにより、(エ)を図り、もって公共の福祉を増進することを目的とする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	国際欧州航空安全	起因する遅延	航空の無人化	航空機の発達
(2)	国際民間航空条約	起因する遅延	航空の脱炭素化	航空業界の発達
(3)	二国間航空協定	起因する障害	航空の無人化	自動化の発達
(4)	国際民間航空条約	起因する障害	航空の脱炭素化	航空の発達

問 2 航空法における「航空機」の条文で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機その他政令で定める機器をいう。
- (2) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機その他政令で定める機器をいう。
- (3) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、飛行船その他政令で定める機器をいう。
- (4) 人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器をいう。

問 3 「航空保安施設」に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空灯火
- (2) VOR
- (3) ILS
- (4) DME
- (5) 管制塔

問 4 航空機の登録事項の変更に伴い、「変更登録」の申請をしなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の登録記号の変更
- (2) 航空機の製造者の名称の変更
- (3) 航空機の定置場の変更
- (4) 航空機の使用の変更

問 5 登録航空機が「まつ消登録」の申請をしなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 保管のために解体したとき
- (2) 改造のため解体したとき
- (3) 所有者が日本の国籍を有しない人になったとき
- (4) 航空機の存否が1箇月以上不明になったとき

問 6 航空法における「耐空証明」の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (2) 政令で定める航空機を除き、日本の国籍を有する航空機でなければ受けることができない。
- (3) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について検査を行う。

問 7 「飛行規程」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の概要
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法

問 8 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 等級
- (2) 制限事項
- (3) 耐空類別
- (4) 事業の種類

問 9 耐空証明書を返納すべき事由で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 有効期間が経過した耐空証明書
- (2) 耐空証明書の有効期間が経過する前に新たに耐空証明を受けた場合の旧耐空証明書
- (3) 耐空証明が効力を失った場合における耐空証明書
- (4) 修理改造検査の期間中

問 10 航空法における「型式証明」の条文で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 申請により、航空機の強度及び構造について型式証明を行う。
- (2) 申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が法第10条第4項の基準に適合すると認めるときは、型式証明をしなければならない。
- (3) 型式証明は、申請者に型式証明書を交付することにより行う。
- (4) 型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

問 11 次の条文は、航空法における「修理改造検査」に規定されている条文の一部である。(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

耐空証明のある航空機のア)は、当該航空機について国土交通省令で定める範囲のイ)又はウ)をする場合には、その計画(次条第一項の承認を受けた設計(同条第三項の承認があつたときは、その変更後のもの。同条において同じ。))又はエ)で定める輸入した航空機イ)若しくはウ)のための設計に係るものを除く。)及び実施について国土交通大臣の検査を受け、これに合格しなければ、これを航空の用に共してはならない。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	機長	・	整備	・	修理	・	国土交通省通達
(2)	使用者	・	修理	・	改造	・	国土交通省令
(3)	確認主任者	・	修理	・	大修理	・	国土交通省令
(4)	製造者	・	小改造	・	大改造	・	国土交通省通達

問 12 「事業場の認定」において、国土交通大臣が当該認定事業場に対し業務停止を命じるときで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 当該認定事業場における能力が技術上の基準に適合しなくなったとき
- (2) 当該認定事業場が業務規程に違反したとき
- (3) 当該認定事業場が国土交通省令の規定に違反したとき
- (4) 当該認定事業場が所有する登録航空機が滅失し、又は登録航空機の解体をしたとき

問 13 業務規程の「業務の実施に関する事項」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 認定業務の能力及び範囲並びに限定
- (2) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (3) 航空整備士の行う確認の業務に関する事項
- (4) 品質管理制度その他の業務の実施の方法に関する事項
- (5) 業務に用いる設備、作業場及び保管施設その他の施設に関する事項

問 14 「航空機の整備又は改造」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、航空整備士は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合の確認で次のうち正しいものはどれか。ただし、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機を除く。

- (1) 国土交通省令で定める安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準に適合することの確認を行う。
- (2) 当該航空機の使用人が定めた業務規程の基準に適合することの確認を行う。
- (3) 当該航空機の所有者が定めた安全管理規程の基準に適合することの確認を行う。
- (4) 当該航空機の製造者が定めた整備規程の基準に適合することの確認を行う。

問 15 「技能証明の限定」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の種類
- (2) 航空機の等級
- (3) 航空機の型式
- (4) 発動機の等級

問 16 航空機に表示しなければならないもので次のうち誤っているものはどれか。ただし、航空法における
ただし書の規定による許可を受けた場合を除く。

- (1) 飛行機の国籍記号および登録記号の表示は、主翼面にあつては左右最上面に表示する。
- (2) 回転翼航空機の国籍記号および登録記号の表示は、胴体底面および胴体側面に表示する。
- (3) 航空機の国籍は、装飾体でないローマ字の大文字 JA で表示しなければならない。
- (4) 航空機の登録記号は、装飾体でない 4 個のアラビア数字またはローマ字の大文字で表示
しなければならない。

問 17 搭載用航空日誌に記載すべき事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 耐空類別及び耐空証明書番号
- (2) 運航管理者の署名
- (3) 航空機の製造年月日
- (4) 航行目的又は便名
- (5) プロペラの型式

問 18 180 日ごとに点検しなければならない救急用具で次のうち正しいものはどれか。ただし、航空運送
事業者の整備規程に期間を定める場合を除く。

- (1) 非常信号灯
- (2) 救命胴衣
- (3) 落下傘
- (4) 救急箱

問 19 「航空機の灯火」の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 昼間、夜間を問わず空中を航行する場合には、衝突防止灯、右舷灯、左舷灯及び尾灯で当該
航空機を表示しなければならない。
- (2) 夜間、航空機が牽引されて地上を航行する場合には、牽引車に備え付けられた衝突防止灯で
当該航空機を表示すればよい。
- (3) 灯火の種類は、右舷灯、左舷灯、衝突防止灯の 3 つをいう。
- (4) 航空機が夜間において使用される空港に停留する場合には、右舷灯、左舷灯及び尾灯により
当該航空機を表示する方法がある。

問 20 「安全管理規程」に定める内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 事業の運営の方針に関する事項
- (2) 事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 事業を統括する者の権限及び責務に関する事項

航空従事者学科試験問題

M3

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T1AX092370

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領における ETOPS の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 片発不作動洋上運航
- (2) 騒音軽減運航
- (3) 長距離進出運航
- (4) 片発 180 分運航

問 2 飛行機を速度を 560 Kt としたときのマッハ数 (M) を求め、次のうち最も近い値を選べ。ただし、音速は 342 m/s とする。

- (1) 0.38
- (2) 0.65
- (3) 0.70
- (4) 0.82

問 3 ドア・非常脱出口の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 与圧室のドアには 1 m² あたり数トンという大きな力がかかることがある。
- (2) プラグ・タイプ・ドアとは内側へ開くドアのことである。
- (3) 乗客定員 44 名を超える T 類の飛行機は乗組員を除く最大定員が 90 秒以内に脱出できなければならない。
- (4) 非常脱出口は大きいものから A 型、B 型、C 型、D 型、E 型、F 型、G 型となっている。

問 4 一般的な与圧システムの制御に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 客室高度を約 12,000 ft 以下に制御する。
- (2) 自動モードでは気圧変化率を上昇率約 500 ft/min 以下に制御する。
- (3) 自動モードでは気圧変化率を降下率約 350 ft/min 以下に制御する。
- (4) 機内気圧と大気圧との差圧を機体構造の要求する最大差圧以内に制御する。

問 5 プラスチックに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 塩化ビニル樹脂は、電気絶縁性、自己消火性に優れているため、電線被覆、客室内張り材などに用いられている。
- (2) メタクリル樹脂はアクリルとして知られ、客室窓や客室内各種プラカードなどに用いられている。
- (3) ポリアミドは別名ナイロンとよばれていて、摩擦係数が小さいためベアリングや安全ベルトなどに用いられている。
- (4) ポリカーボネイト樹脂は無色透明でアルカリに強いいため、風防や電灯カバーなどに用いられている。

問 6 翼の風圧分布と風圧中心に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 風圧分布は飛行速度によって変化する。
- (2) 風圧分布は迎え角の変化に関係なく一定である。
- (3) 風圧分布の圧力を代表する点を風圧中心という。
- (4) 風圧中心の移動は飛行機の安定性に対して好ましくない。

問 7 主翼のアスペクト比に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) アスペクト比が大きければ誘導抗力係数は小さくなる。
- (B) アスペクト比が大きければ揚抗比は大きくなる。
- (C) アスペクト比が大きければ滑空距離は長くなる。
- (D) アスペクト比が大きいほど機敏な運動を行う機体に向いている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 地面効果に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 地面効果により誘導抗力が減少し、同一迎え角では揚力係数が増大する。
- (B) 吹き下ろし角の減少により、機首上げモーメントが増大する。
- (C) 地面効果によるものとして、離陸時に浮揚はしたものの、なかなか高度をとることができない現象がある。
- (D) 翼の縦横比が大きいほど、地面の影響を受けやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 ダイバージェンスに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 翼の風圧中心と構造上のねじれ中心を近づけると起きやすい。
- (B) 翼のねじれ剛性を高めると起きにくい。
- (C) 前進翼機はダイバージェンスの影響を受けない。
- (D) 空力弾性に基づく振動現象である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 総重量 17,000 lb、重心位置が基準線後方 313.0 in にある飛行機で、170 lb の搭乗員が基準線後方 313.0 in より基準線後方 276.0 in へ移動したときの新しい重心位置 (in) は どうか。次の中から最も近い値を選べ。

- (1) 276.2
- (2) 276.4
- (3) 312.6
- (4) 312.8

問 11 ブレーキ系統の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) マスタ・シリンダ・ブレーキ系統は、小型機に使用され、系統自身のリザーバを持ち、航空機の油圧系統から独立している。
- (B) 動力ブレーキ操作系統は、多量の作動油を必要とする航空機に使用され、航空機の主油圧系統の圧力がブレーキへ供給される。
- (C) 動力ブースト・ブレーキ系統では、航空機の主油圧系統の圧力がペダルの動きを補助すると共にブレーキへも供給される。
- (D) 非常用のブレーキ系統として圧縮気体のポンペからその圧力をブレーキへ供給するものもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 脚のオレオ緩衝装置に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 緩衝装置を縮みやすく、伸びにくくしている。
- (B) 高圧ガスと作動油が混合する場合のエネルギーで衝撃を吸収する。
- (C) 高圧ガスの圧縮性と作動油の粘性により外筒 (アウター・シリンダ) が上下して衝撃を吸収する。
- (D) 高圧ガスの圧縮性と作動油がオリフィスを移動することにより衝撃を吸収する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 以下はセーフライフ構造に関する説明である。文中の (ア) ~ (エ) に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1) ~ (4) から選べ。

セーフライフ構造とは、フェール・セーフ構造にすることが困難な脚支柱や (ア) 等に適用されてきた構造設計概念であり、その部品が受ける (イ)、疲労荷重、あるいは使用環境による劣化に対して十分余裕のある (ウ) を持たせる設計を行い、試験による (エ) によりその (ウ) を保証するものである。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|-----------|--------|-----|------|
| (1) | エンジン・マウント | 終極荷重 | 強度 | 強度解析 |
| (2) | 胴体外板 | 飛行荷重 | 強度 | 評価方法 |
| (3) | エンジン・マウント | スラスト荷重 | 耐熱性 | 評価方法 |
| (4) | ウインド・シールド | 繰返し荷重 | 耐熱性 | 強度解析 |

問 14 補強材を当てた外板と比べた場合のサンドイッチ構造の特徴で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 剛性が低い。
- (B) 局部的座屈には劣る。
- (C) 航空機の重量軽減に寄与する。
- (D) 保温性に優れている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 終極荷重と安全率に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 終極荷重とは、制限荷重に荷重倍数を乗じたものである。
- (2) 飛行機は、終極荷重をかけたまま 1.5 秒間は持ちこたえなければならない。
- (3) 安全率は、通常 3.0 が用いられている。
- (4) 安全率には、材料および設計上の不確実性に備える意味も含まれている。

問 16 エア・サイクル・マシンに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) コンプレッサを出た空気は凝結した水分が含まれている。
- (B) エア・サイクル・マシンには熱交換器が併用される。
- (C) エア・サイクル・マシンにはフロン・ガスが用いられる。
- (D) タービンを出た空気は断熱圧縮によって高温になっている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 エンジンのファイア・ディテクタに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) サーマル・スイッチ型は熱電対を利用しているため電源がなくても作動する。
- (2) 抵抗式ループ型は部分的な温度上昇でも検知可能である。
- (3) 圧力型は温度によるガス膨張を利用しているため部分的な温度上昇は検知できない。
- (4) 操縦室で警報試験ができない機体もある。

問 18 燃料油量計系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料油量計にはサイト・ゲージ、浮子式および静電容量型油量計がある。
- (2) 浮子式の浮子および静電容量型のタンク・ユニットは燃料質量を測定している。
- (3) 静電容量型は燃料とガスの誘電率の違いを利用して油量を計測する。
- (4) 静電容量型のコンペンセータは燃料の温度補正を行っている。

問 19 酸素系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高圧の酸素は極めて速く油やグリースと反応し自然発火する。
- (2) 航空用酸素ガスは一般の医療用酸素ガスとは明確に区分されている。
- (3) 固形酸素ガス方式の酸素発生器は、定期的な作動点検が必要である。
- (4) 酸素容器の充填圧力の指示値は通常、温度が 70 °F (21 °C) のときを基準としている。

問 20 燃料加熱器 (Fuel Heater) に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ベーパ・ロックを防止する。
- (B) 熱源には高温空気や滑油を利用する。
- (C) 燃料フィルタの上流に配置される。
- (D) 水分の凍結を予防する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 21 アルミニウム合金の一般的性質で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 純アルミニウムに比べ電気および熱の伝導率が良い。
- (B) 耐熱性が良く 300 °C 程度まで強度が低下しない。
- (C) 純アルミニウムに比べ耐食性が良い。
- (D) 縦弾性係数 (ヤング率) は鋼の約 2 倍である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 22 チタニウム合金の一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 比重はアルミニウムの約 60 % である。
- (2) 高純度のチタニウムに不純物が入ると急激に強く、かつ脆くなる。
- (3) 熱膨張係数および比強度は他の実用金属と比較して大きい。
- (4) 高温でも酸素、窒素および水素などのガスとの親和力が極めて小さく安定している。

問 23 機体構造部に接着剤を使用した場合の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 応力集中が極めて少なくなり、剪断・圧縮・疲労強度等、力学特性が向上する。
- (B) 接着部分にクラックが発生した場合、伝播速度を抑える効果がある。
- (C) 機体重量を軽減できる。
- (D) シール効果が増大する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 24 複合材構造の修理に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ボルトによるパッチ当て修理は修理時に新たな欠陥が発生する可能性があり、一時的な修理と考えるべきである。
- (B) 接着によるパッチ当て修理には金属板などを接着する方法やウエット樹脂をクロスに含浸させて積層する方法があり、広く用いられる方法である。
- (C) 損傷部を除去し新たに成形する修理は大きな重量増もなく空力表面を損わないが、ほかの修理法に比べて継ぎ手効率が低い。
- (D) 突発的なダメージが発生した場合の緊急処置方法として QCR (Quick Composite Repair) がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 25 下記の金属の組み合わせで最も腐食が起こりにくいものはどれか。

- (1) チタニウムとカドミウム
- (2) ニッケルとカドミウム
- (3) アルミニウム合金とカドミウム
- (4) アルミニウム合金とチタニウム

航空従事者学科試験問題

M16

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	タービン発動機〔科目コード：17〕	記号	T1AT172370

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領の「定義」で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 「動力部」とは、1 個以上の発動機及び推力を発生するために必要な補助部品からなる独立した 1 系統をいう。
- (B) 「推進系統」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (C) 「発動機補機」とは、発動機の運転に直接関係のある附属機器であって、発動機に造りつけてないものをいう。
- (D) 「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 タービン・エンジンの具備すべき条件で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) より多くの有償荷重や長い航続距離を可能とするため、エンジン出力に対し可能な限り小型・軽量であること
- (B) 少ない搭載燃料で有償荷重を増やしたり同じ搭載燃料で長い航続距離を得るため、燃料消費率が低いこと
- (C) 長時間の使用に耐え、飛行中のエンジン停止を伴う重大故障の発生頻度が少ないこと
- (D) 航空機騒音の低減および有害排気成分の削減など環境適合性があること

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 運動の法則に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 航空機の推進は、ニュートンの第 1 法則に従ったものである。
- (B) ジェット推進エンジンまたはプロペラが創り出す力は、ニュートンの第 2 法則により説明される。
- (C) ニュートンの第 3 法則は作用反作用の法則が述べられている。
- (D) ニュートンの第 3 法則は空気のない宇宙空間では有効でない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 SI 単位に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 応力はニュートン (N) で表される。
- (2) トルクはジュール (J) で表される。
- (3) 仕事はニュートン / メートル (N/m) で表される。
- (4) 馬力はワット (W) で表される。

問 5 質量が一定である完全ガスの性質と状態変化に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 等温変化では外部から加わる熱量は全て内部への仕事に変わる。
- (2) 定容変化では外部から得る熱量は全て内部エネルギーとなる。
- (3) 断熱変化では外部との熱の出入りがない状態で膨張すると温度は上がる。
- (4) ポリトロープ変化は定圧変化と等温変化の間にある。

問 6 以下の条件における高バイパス比ターボファン・エンジンの静止離陸推力時の比推力で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ 一次吸入空気流量 : 292 lb / sec
- ・ ファン空気流量 : 1,476 lb / sec
- ・ ファン排気速度 : 985 ft / sec
- ・ タービン排気速度 : 1,232 ft / sec
- ・ 飛行速度 : 0 ft / sec
- ・ 重力加速度 : 32.2 ft / sec²

- (1) 6
- (2) 32
- (3) 118
- (4) 650
- (5) 1,014

問 7 馬力に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 1 馬力 (HP) は約 0.745 kW の仕事率に相当する。
- (B) 1 馬力は 1 分間当たり 4,500 kg・m の仕事率に相当する。
- (C) 1 馬力は 1 分間当たり 33,000 ft・lb の仕事率に相当する。
- (D) 馬力は単位時間当たりの仕事量の単位である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 大気温度が上昇すると単位体積当たりの空気重量は増加する。
- (2) 大気圧力が減少すると空気密度は増加する。
- (3) 飛行高度が高くなると大気温度の影響よりも大気圧力の影響の方が大きくなる。
- (4) 湿度により出力が変化するのは、水蒸気圧力分だけ単位体積あたりの空気量が増加するためである。

問 9 アイドルに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) グランド・アイドルの回転数はフライト・アイドルより低い。
- (2) グランド・アイドルは地上における運転可能な最小出力状態である。
- (3) フライト・アイドルでは着陸復行時の適切な加速応答が求められる。
- (4) グランド・アイドルの出力レバー位置をフラット・レートとよんでいる。

問 10 バ어링に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ローラ・ベ어링はスラスト荷重を受け持つ。
- (2) ボール・ベ어링のアウタ・レースは回転摩擦を軽減するため、すべりを生じるようになっている。
- (3) ボール・ベ어링は熱膨張による伸びを逃がすことができる。
- (4) オイル・ダンブド・ベ어링は油膜を用いて支持剛性を下げ、振動を吸収する。

問 11 亜音速エア・インレットに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 乱れのない均一に分布した空気流をエンジンに送り込む。
- (B) ラム・エア速度をエンジン入口で可能な限り高い静圧に変換する。
- (C) エンジンに流入する空気速度を可能な限り加速する。
- (D) 流入空気の剥離を防止するため、ダクトの空気抵抗を増加させる。

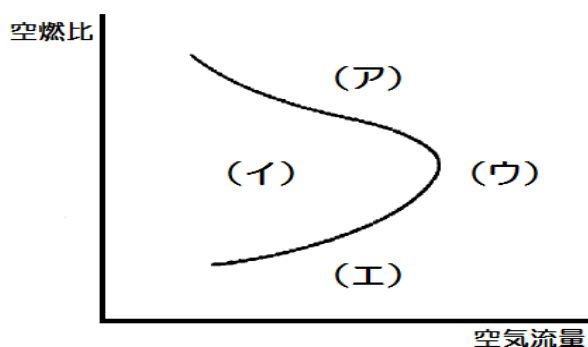
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 2 軸式エンジンにおける低圧および高圧コンプレッサの回転数に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 低圧コンプレッサの方が高い。
- (2) 高圧コンプレッサの方が高い。
- (3) 高圧コンプレッサの最大回転数はスタータにより制限される。
- (4) 低圧コンプレッサの回転数は高圧コンプレッサの回転数に影響しない。

問 13 下図はタービン・エンジン燃焼室の安定燃焼限界を示したものである。(ア) ~ (エ) に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|---------|--------|---------|---------|
| (1) | 安定燃焼領域 | 過濃限界 | 希薄限界 | 不安定燃焼領域 |
| (2) | 不安定燃焼領域 | 希薄限界 | 過濃限界 | 安定燃焼領域 |
| (3) | 過濃限界 | 安定燃焼領域 | 不安定燃焼領域 | 希薄限界 |
| (4) | 希薄限界 | 安定燃焼領域 | 不安定燃焼領域 | 過濃限界 |



問 14 タービン・ケースに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) タービンによる軸方向の負荷やねじれ負荷を受け持つ。
- (2) ベアリング負荷はケースに伝わらない構造になっている。
- (3) 鍛造スチールやニッケル合金で造られている。
- (4) シール・セグメントは摩擦材の円周リングを形成している。

問 15 燃料規格に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) Jet A-1 は灯油形で揮発性が高い。
- (B) Jet A は灯油形で Jet A-1 より析出点が低い。
- (C) Jet B はガソリン形で高温および高空での着火性に優れている。
- (D) Jet B にはケロシン留分と軽質および重質ナフサ留分が混合されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 燃料指示系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 指示装置として燃料流量計、燃料圧力計、燃料フィルタ・バイパス警報灯がある。
- (2) 燃料流量計は 1 時間当たりの燃料使用量を表示する。
- (3) 流量トランスミッタにはベーン式がある。
- (4) 圧カトランスミッタにはシンクロナス・マス・フロー式がある。

問 17 一般的な FADEC の機能で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン出力および燃料流量の制御
- (B) コンプレッサ可変静翼角度およびサージ抽気バルブの制御
- (C) スラスト・リバーサの制御およびモニター
- (D) FADEC システム故障検出

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 滑油系統のホット・オイル・タンク・システムに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 潤滑後の滑油を冷却した後、滑油タンクに戻す方法をいう。
- (B) コールド・オイル・タンク・システムより滑油劣化を促進する恐れがある。
- (C) 滑油タンクからベアリング・サンプまでの供給ラインに冷却器がある。
- (D) 大容積の冷却器が必要である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 ロー・サイクル・ファティグに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 高周期疲労ともよばれ、エンジン出力の増加と減少の繰り返りでタービン・ディスクなどに疲労が蓄積することにより発生する。
- (B) タービン・ディスクなどには、出力減少時に熱応力による引張り応力が発生し、出力増加時には圧縮応力が働く。
- (C) エンジン運転毎に繰り返される引張り応力および圧縮応力により、タービン・ディスクなどには熱疲労が蓄積して最終的に破断する恐れがある。
- (D) タービン・ディスクなどは疲労の蓄積による破断を防ぐため、限界使用時間またはサイクルに達した場合には取り卸して検査することが義務づけられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 エンジンの不完全始動に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ホット・スタートは、排気ガス温度が上昇してエンジン始動リミットを超える現象で、燃料流量が過大な場合などに発生することが多い。
- (2) ハング・スタートは、所定時間内に回転数がアイドル速度まで加速しない現象で、スタータのトルクが不足している場合などに発生することが多い。
- (3) ウェット・スタートは、燃料は供給されているが着火しない現象で、一般的にエンジン内に燃料がたまり過ぎることが原因であると考えられる。
- (4) ノー・スタートは、始動操作により始動できない現象で、始動にかかわる系統の不具合に原因があると考えられる。

問 21 ETOPS に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン 1 基が飛行中に停止した場合でも一定時間内に代替空港へ緊急着陸することが可能な航空路で飛行が許される運航方式である。
- (B) ETOPS の認定を受けるには、航空機の必要条件、整備体制の条件、運航体制の条件および ETOPS 能力の実証が求められる。
- (C) ETOPS は、機体またはエンジンの型式ごとに認定される。
- (D) ETOPS の適用時間は、同じ型式の旅客機であっても航空会社の運航実績と整備水準によって異なる場合がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 22 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) HC はアイドル出力時が最も少ない。
- (2) CO は離陸出力時が最も多い。
- (3) CO₂ は完全燃焼すれば発生しない。
- (4) NO_x は離陸出力時が最も多い。

問 23 風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 急降下時は風車ブレーキ状態となる。
- (2) 羽根角が前進角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
- (3) 風車ブレーキ状態では負の推力と負のトルクが発生する。
- (4) 負の羽根角にしエンジン出力を上げると動力ブレーキ状態となる。

問 24 以下の条件におけるターボプロップ機のプロペラ効率 (%) で次のうち最も近い値を選べ。
ただし、1 mile = 5,280 feet とする。

- プロペラ推力 : 540 lb
- 飛行速度 : 250 mph
- ブレーキ馬力 : 500 HP

- (1) 50
- (2) 60
- (3) 70
- (4) 80

問 25 プロペラの空力振りモーメントに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 巡航状態ではブレードのピッチ角を減少する方向に回そうとする。
- (2) 巡航状態では飛行速度によってブレードのねじられる方向が変わる。
- (3) 風車状態ではブレードのピッチ角を減少する方向に回そうとする。
- (4) 風車状態ではブレードにねじりモーメントは働かない。

航空従事者学科試験問題

M30

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	電子装備品等〔科目コード：10〕	記号	T1AX102370

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度計のセッティング方法の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) QFE SET : 気圧補正目盛を 29.92 in-Hg に合わせる。
- (B) QNH SET : 気圧補正目盛を海面上の気圧に合わせる。
- (C) QNE SET : 高度計の指針を "0" ft に合わせる。
- (D) QFH SET : 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 対気速度に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) CAS とは較正対気速度のことで指示対気速度に全圧系統、静圧系統、速度指示器自体の誤差を修正したものである。
- (2) EAS とは等価対気速度のことで CAS に対し各飛行高度における圧縮性の影響による誤差を修正したものである。
- (3) TAS とは真対気速度のことで $TAS = EAS \sqrt{\rho / \rho_0}$ の関係がある。
- (4) 標準大気状態の海面上においては CAS は TAS に等しい。

問 3 マッハ数、音速に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 空気中を音波が伝わる速さと航空機の等価対気速度によりマッハ数が求められる。
- (B) 高高度を高速で飛行する航空機は、音速の変化により飛行速度の制限が高度によって変わるため、最大運用限界速度を指示する計器が用いられる。
- (C) 同じマッハ数でも高度が高くなると対気速度の値は大きくなる。
- (D) 空気中を音波が伝わる速さは、その場所の空気の状態 (温度) で決まる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 圧力計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 絶対圧力を指示している計器として吸気圧力計がある。
- (2) 滑油圧力計、吸引圧力計、作動油圧力計、燃料圧力計などは差圧計である。
- (3) ブルドン管は中圧、高圧の測定に適しており広く用いられている。
- (4) タービン・エンジンの排気圧と流入圧の差を指示する計器として EPR 計がある。

問 5 外気温度計に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 低空では TAT と SAT は同一となる。
- (B) 低速小型機では感温部 (バイメタル) を機外に突出させ、指示部を操縦者が見えるように取付けて使用する。
- (C) TAT センサには飛行中凍結防止のためヒータが組み込まれている。
- (D) マッハ数が大きくなると、TAT と SAT との温度差は大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 磁気コンパスに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンパスの内部がコンパス液で充たされている理由は、コンパス・カードの静電気による傾きの防止である。
- (2) 温度変化によるコンパス液の膨張、収縮のために生じる不具合をなくするためコンパスケースには膨張室が設けられている。
- (3) 伏角でカードが水平でなくなるので、重りをつけてカードを水平に保っている。
- (4) 磁気コンパスの静的誤差である半円差、四分円差、不易差、これら 3 つの和を自差とよぶ。

問 7 シンクロ計器に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 原理的な構造は、回転子側に 1 次巻線、固定子側に 2 次巻線を有する回転変圧器である。
- (B) EZ はシンクロで角度の送受を行う場合に基準となる位置で、調整、修理などを行う場合に必要となる。
- (C) 接続を変更することにより送受信の角度に差を設けたり、角度を測る向きを逆にするができる。
- (D) 機能によりシンクロ発信機、シンクロ受信機、差動シンクロ発信機、差動シンクロ受信機、コントロール・トランスに分類される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

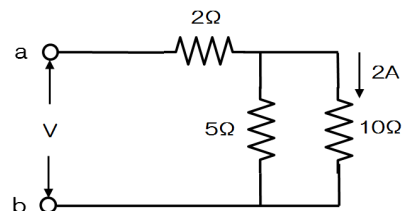
問 8 固有の名称をもつ組立単位の組み合わせで (A) ~ (E) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (6) の中から選べ。

	(量)	(単位の名称)	(単位記号)
(A)	仕事率、工率、動力	・ ジュール	・ J
(B)	電荷、電気量	・ ニュートン	・ N
(C)	インダクタンス	・ ファラッド	・ F
(D)	キャパシタンス	・ ヘンリー	・ H
(E)	照度	・ ルーメン	・ lm

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 無し

問 9 下図で $10\ \Omega$ の抵抗に $2\ \text{A}$ の電流を流す電源回路の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

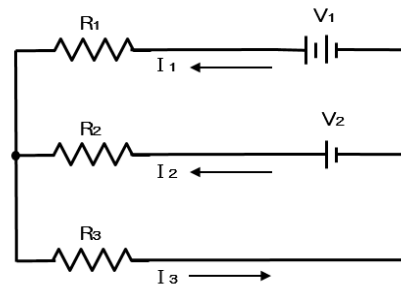
- (A) $5\ \Omega$ の抵抗に流れる電流は $4\ \text{A}$ である。
- (B) $2\ \Omega$ の抵抗に流れる電流は $10\ \text{A}$ である。
- (C) $2\ \Omega$ の抵抗両端の電圧は $20\ \text{V}$ である。
- (D) 端子 a - b 間の電圧は $32\ \text{V}$ である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 下図で $V_1 = 16 \text{ V}$ 、 $V_2 = 8 \text{ V}$ 、 $R_1 = 0.8 \Omega$ 、 $R_2 = 0.4 \Omega$ 、 $R_3 = 4 \Omega$ であるとき、 I_1 、 I_2 、 I_3 の電流 (A) で次のうち正しいものはどれか。

	(I_1)	(I_2)	(I_3)
(1)	10.5	-7	3.5
(2)	9.0	-6	3.0
(3)	7.5	-5	2.5
(4)	6.0	-4	2.0
(5)	4.5	-3	1.5



問 11 うず電流に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 変圧器の鉄心の内部に発生する。
- (2) うず電流損は金属板の厚さに反比例するので、変圧器の鉄心はなるべく厚くし表面を絶縁して使用する。
- (3) 金属板と磁束が交差しているとき磁束が変化したり金属板が移動した際に電磁誘導により生じるうず形の誘導電流のことをいう。
- (4) 金属板を永久磁石に挟み、回転させるとうず電流により回転速度に比例した制動力が働くことをうず電流制動という。

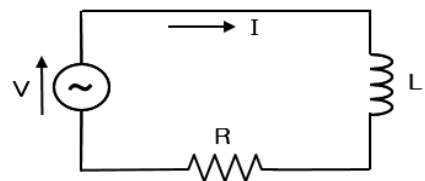
問 12 交流回路に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 交流回路では、電圧計、電流計共に平均値を指示する。
- (B) インダクタンスの成分のみを含む回路では電流は電圧より 90° または $1/4$ 周期進む。
- (C) コンデンサを直列接続すると、すべてのコンデンサの端子電圧は電源電圧に等しい。
- (D) コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧の総和は電源電圧に等しい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 下図 RL 直列回路において $V = 200 \text{ V}$ 、 $f = 60 \text{ Hz}$ 、 $L = 0.016 \text{ H}$ 、 $R = 8 \Omega$ としたときの回路の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。ただし、円周率は 3.14 とする。

- (A) コイルの誘導リアクタンスは約 10Ω である。
- (B) RL 直列回路のインピーダンスは約 13Ω である。
- (C) 回路に流れる電流は約 20 A である。
- (D) 抵抗で生じる電圧降下は約 120 V である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 変圧器に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 変圧器の 2 次側出力は 1 次側入力よりやや大きくなる。
- (2) 変圧器の損失には銅損、鉄損があり、それぞれ巻線および鉄心で熱となってしまいう電力である。
- (3) 2 次側巻線数が 1 次側巻線数より多い場合、降圧変圧器である。
- (4) 変圧器は直流でも使用できる。

問 15 鉛バッテリーおよびニッケル・カドミウム (Ni - Cd) バッテリーに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) Ni - Cd バッテリー : メモリー効果があり継ぎ足し充電を繰り返すと起電力が低下する。
- (B) Ni - Cd バッテリー : 電解液が皮膚にかかった場合はホウ酸水で洗浄する。
- (C) 鉛バッテリー : 充電状態は電解液の比重を点検することにより確認できる。
- (D) 鉛バッテリー : 電解液は希硫酸溶液で中和が必要な場合は重曹を用いる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

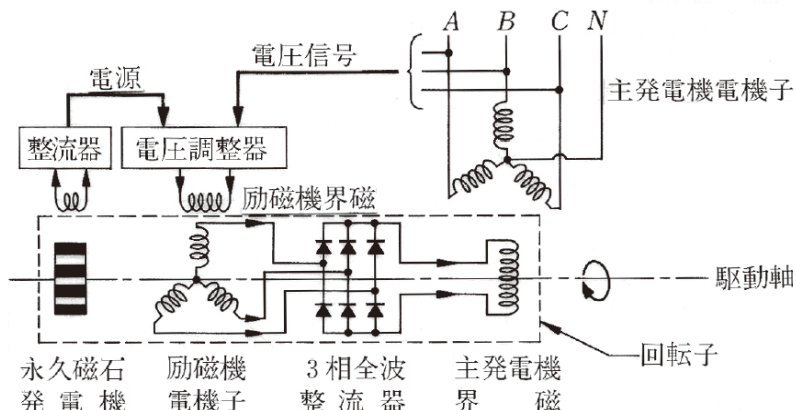
問 16 光ファイバーに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ファイバーの中心部はナイロンでコア、外側は石英ファイバー層で覆われクラッドとよばれる。
- (2) 光はコアとクラッドの境界面で全反射しながら進み、臨界角は約 80 度である。
- (3) 光ケーブルに使う受信機では発光ダイオードやレーザーダイオードが使われている。
- (4) 光ファイバーは雷電流を通さないので落雷に強いが他の光ファイバーからの妨害を受けやすく電磁波を放出するという欠点がある。

問 17 電源回路の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 整流回路の特性や性能をあらわす指標として、リップル百分率と整流効率がある。
- (2) 整流効率とは交流入力電力に対する直流出力電力の比をいう。
- (3) 交流を直流に変換することを整流という。
- (4) リップル百分率の値が大きいほど完全な直流に近い。

問 18 下図のブラシレス交流発電機に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。



- (A) 永久磁石発電機の磁石が回転することにより直流を発電し、これが整流され 115 V 交流となり、交流発電機の制御電源となる。
- (B) 整流された 115 V 交流は電圧調整器を経て励磁機の界磁に送られて励磁機を励磁する。これにより励磁機の電機子に 3 相交流が発生する。
- (C) 励磁機の発電した交流は 3 相全波整流器で単相交流に整流され、主発電機の界磁を励磁する。これにより主発電機の電機子に 3 相交流が発生する。
- (D) 主発電機の 3 相交流は電圧調整器に送られ、115 V を保つように励磁機の界磁電流を調整する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 電波の種類、主な用途、伝搬特性に関する組み合わせで (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

	(電波の種類)	(主な用途)	(伝搬特性)
(A)	MF、HF	・ローカライザ、マーカ・ビーコン・	フェージング
(B)	VHF	・ ADF、AMラジオ放送	見通し距離内伝搬
(C)	UHF	・ グライド・スロープ、GPS	雨や雲による減衰
(D)	SHF	・ 気象レーダー、電波高度計	デリンジャー現象

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 モード S トランスポンダに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 当該航空機のモード S アドレスを含むスキッタ信号を送信している。
- (2) モード S 質問機は個別アドレスを指定して目的とする航空機のみ質問ができる。
- (3) データリンク機能があり TCAS、マルチラレーション、ADS-B などに用いられる。
- (4) モード S の信号はモード A / C と別の周波数を使用している。

問 21 電波高度計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 送受信機とアンテナ間のケーブルの長さは、地表面から送受信機までの距離に関係する。
- (2) 航空機の姿勢に関わらずアンテナを水平に保つ機構を備えている。
- (3) 電波高度計は航空機から電波を地上に向けて発射し地表面から反射する電波の遅延時間を測定して高度を求める一種のレーダである。
- (4) 対地接近警報装置（GPWS）および自動操縦装置に機体の高度と対地接近率を知らせる重要な装備品である。

問 22 オート・スロットル・システムに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 常時、自動操縦システムと連動し単独で働くことはない。
- (2) ディスエンゲージはパワー・レバーに手を添えたまま行うことができる。
- (3) 速度設定での基本信号は速度エラー信号（実際の指示対気速度と設定速度の差）である。
- (4) 機体の前後方向の加速度、ピッチ角などを作動のダンピングや修正に用いる。

問 23 慣性基準装置（IRU）に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。

（1）～（5）の中から選べ。

- (A) 航空機への取付けはジンバル・プラットフォーム方式を採用している。
- (B) 3 軸方向の加速度を計測する加速度計と角速度を計測するレート・ジャイロは慣性計測装置にまとめられて IRU の内部に組み込まれている。
- (C) IRU は地上でアライメントを行う必要があり、現在位置を入力する必要がある。
- (D) 真方位で表した機首方位に磁気偏角を加えたのが磁方位で表した機首方位である。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問 24 フライ・バイ・ワイヤに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ケーブルや機械式の複雑なリンク機構が無くなり、応答性が良い。
- (2) 整備性の向上を図ることができる。
- (3) 機械部品の削減により機体重量の軽減を図ることができる。
- (4) 電気信号を送るワイヤは一般電線を使用している。

問 25 エリア・ナビゲーションに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) RNAV は航空保安無線施設や GPS からの信号を基に自機位置を計算し、任意の経路を飛行する方法をいう。
- (2) 航法精度が指定された RNAV は、RNAV 運航と RNP 運航に分けられる。
- (3) RNAV 運航では機上の性能監視および警報機能を提供する機能は必要としない。
- (4) RNP 運航では交通管制側に性能監視および警報を行う機能を必要とする。